



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23714—2009/ISO 16587:2004

---

## 机械振动与冲击 结构状态 监测的性能参数

Mechanical vibration and shock—Performance parameters for condition  
monitoring of structures

(ISO 16587:2004, IDT)

2009-04-24 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 前言 .....                           | III |
| 引言 .....                           | IV  |
| 1 范围 .....                         | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                    | 1   |
| 3 术语和定义 .....                      | 2   |
| 4 监测参数和限值 .....                    | 3   |
| 5 测量方法和数据处理 .....                  | 4   |
| 6 缺陷诊断 .....                       | 5   |
| 附录 A (资料性附录) 性能参数和测量传感器及系统举例 ..... | 7   |
| 参考文献 .....                         | 8   |

## 前 言

本标准等同采用 ISO 16587:2004《机械振动与冲击 结构状态监测的性能参数》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 16587:2004。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——用“本标准”代替“本国际标准”;

——删除了国际标准前言,重新编写了本标准的前言;

——对 ISO 16587:2004 引用的其他国际标准,有被等同采用为我国标准的,用我国标准代替对应的国际标准,未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本标准负责起草单位:郑州机械研究所。

本标准参加起草单位:清华大学、交通部公路研究所、国电北京电力建设研究院、大连理工大学。

本标准主要起草人:韩国明、王宗纲、刘文峰、杨细望、朱彤。

## 引 言

本标准提供应用参数进行结构状态监测的指南,这些参数通常用于测量或监测结构的性能,如位移、应变、振动、沉降、转动、温度和基础孔隙水压力。

本标准编写与 GB/T 20471 和 GB/T 22393(ISO 17359)协调一致。

本标准中提供的信息将由 ISO 18431 补充,ISO 18431 将分成若干部分发布。

# 机械振动与冲击 结构状态 监测的性能参数

## 1 范围

本标准给出了评估结构状态的性能参数,包括测量的类型、设定允许性能限值的因素、为建造统一的数据库进行的参数数据采集以及国际上接受的测量指南(例如术语、传感器校准、传感器安装和认同的传递函数技术)。

本方法与结构的在役监测有关,而且包括了结构作为一个整体运作必需的所有部件和子组件。监测可在结构的整个寿命周期内持续进行。

注1:图1是一个流程图,显示了本标准如何使用户由最初对结构状态监测的需求,直到定出相应的性能参数的过程。后续标准将涉及这些参数的测量与处理。

本标准假定已经存在对结构状态监测的“高级”需求。

注2:关于运用资产标识和可靠性/关键性审核来识别这种需求的指南包括在GB/T 22393(ISO 17359)中。

本标准适用的行业领域包括:

- 建筑工程;
- 地下结构;
- 运输;
- 发电;
- 石油和天然气;
- 休闲和娱乐业。

本标准适用的固定结构,如:

- 建筑物;
- 桥梁与隧道;
- 塔、桅杆和天线;
- 油罐与筒仓;
- 护堤墙与坝;
- 栈桥和其他岸边结构;
- 近海钻井平台;
- 压力容器;
- 管道。

本标准不适用于非固定结构(如自推进船只)和移动结构(如自升式近海钻井平台)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 2041:1990 振动与冲击 词汇